(Aus der Univ.-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten in Erlangen. Direktor: Prof. Dr. F. Specht).

Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen den Erregern u. den endocraniellen Komplikationen der akuten Mittelohrentzündung

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Hermann Blank
Medizinalpraktikant
aus Erlangen

Tag der mündlichen Prüfung: 26. Juni 1936

1936

Buchdruckerei Otto Mauser, Forchheim Ofr.,

936/371

Referent:
Priv.-Doz. Dr. H. Richter

Dekan:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Jamin.

Die Otitis media acuta, eine entzündliche Erkrankung der Schleimhaut der Mittelohrräume, kann ihre Ursache in einer allgemeinen Erkältung, einer akuten Infektionskrankheit lokaler Art, akuten allgemeinen Infektionskrankheiten oder selten in zufälligen Gelegenheitsursachen haben. Allerdings gehören auch die Erkältungen zu den Infektionen. Die Bakteriolngie lehrte uns die Bedeutung der Bakterien für die Entstehung jedes entzündlichen Krankheitsbildes erkennen und hat das Wesen der Erkältung dadurch erklärt, daß in dem einen Fall Streptokokken, im anderen Pneumokokken usw. als eigentliche Ursache der Erkrankung anzusprechen sind, wobei der als Erkältung bezeichnete Zustand das Eindringen der pathogenen Keime erleichtert.

Die Wege, auf denen Infektionserreger eine Otitis media acuta hervorrufen können, sind

1. die Tuba Eustachii,
2. die Blut- und Lymphbahn und
3. der äußere Gehörgang.

Im Blute können bei einer Allgemeininfektion alle möglichen Erreger vorkommen, im äußeren Gehörgang ist das Vorhandensein aller Arten von Bakterien nachgewiesen, die bei einer Trommelfelldurchlöcherung eine Infektion des Mittelohrs verursachen können (Pyocyaneus, Staphylococcus, echte Di-Bazillen, Pseudo-Di-Bazillen, Pneumococcus utw.)

Nach den bisherigen Erfahrungen kann man keine besondere Bakterienform als d e n Erreger der Otitis media acuta ansprechen, namhafte Forscher haben gezeigt, daß es durch den Nachweis einer bestimmten Bakterienart im Mittelohrsekret nicht möglich ist irgendwelche Schlüsse auf die Entwicklung der akuten Mittelohrerkrankung zu ziehen, dem wird von anderen insofern widersprochen, als es sich gezeigt hat, daß in der Mehrzahl der ungünstig verlaufenden akuten Mittelohrentzündungen die ganz allgemein als bösartig bekannten bakteriellen Entzündungserreger in Betracht kommen. Durch sorgfältige bakteriologische Untersuchungen hat man aus der großen Zahl der verschiedenartigen im Sekret der akuten Mittelohrentzündungen vorgefundenen Bakterien diejenigen festzustellen versucht, welche als hauptsächliche Erreger der akuten Mittelohrentzündung bezeichnet werden können.

Preysing gibt in einer Zusammenstellung einen Ueberblick über das Vorkommen von Bakterien im Sekret von akuten Mittelohrentzündungen durch Zusammenstellung der bekanntgegebenen Statistiken in folgender Weise:

Es wurden in den durch Paracentese untersuchten Fällen beobachtet nach

Kanthack:	Diploc. lanceol.	87,5%
Levy und Schrader:	Streptoc. pyog.	10,0%
	Diploc. lanceol.	30,0%
	Diploc. u. Streptoc.	20,0%
Leutert:	Streptokokken	38 mal
unter 63 Fällen	Diploc. lanceol.	11 mal
Mark:	Streptococcus	64,0%
	Diploc. lanceol.	15,0%
Nadoleczny:	Streptococcus	12 mal
unter 34 Fällen	Diploc. lanceol.	17 mal
Netter:	Streptococcus	32 mal
unter 62 Fällen	Diploc. canceol.	26 mal
Preysing:	Streptococcus	1 mal
unter 121 Fällen	Diploc. lanceol.	116 mal
Turina:	Diploc. lanceol.	fast alle
unter 56 Fällen		
Zaufall:	Streptoc. pyog.	3 mal
unter 18 Fällen	Diploc. lanceol.	11 mal
	Staphyloc. aur.	2 mal
Züpfle-Kümmel:	Streptoc. pyog.	60–66%
aus 2 Statistiken	„ mucosus	11–13%
	„ lanceol.	16–17%
	Microc. pyog. aur.	5– 9%

Aus dieser Zusammenstellung zieht Preysing den Schluß, daß in 84% aller Fälle die Otitis media acuta durch Streptokokkenarten hervorgerufen wird.

A. Denker fand bei seinen Untersuchungen als Erreger der Otitis media acuta

den Streptococcus pyogenes	zu	62,1%
„ „ mucosus	zu	13,8%
„ Staphylococcus	zu	17,2%
u. grampositive Diplokokken	zu	6,9%

Die Frage, ob bestimmte Bakterienarten überwiegend zu einem schweren Verlauf der akuten Mittelohrentzündung oder zu besonderen Komplikationen Anlaß geben können, ist bisher

ußerordentlich schwer zu entscheiden, da so mancherlei Faktoren Betracht kommen, die nach dem heutigen Stand der Bakterienrschung, der Bedeutung des lokalen anatomischen Knochenaufbaues nd der allgemeinen somatischen und klimatischen Verhältnisse nicht nwandfrei zu beurteilen sind. Da wir wissen, daß bei jeder titis media acuta von Anfang an das ganze System der Mittelhrräume erkrankt und die dadurch bedingte Exsudation in die Zellume für die Einwanderung und Entwicklung von Bakterien bennders günstig ist, so bleibt für alle Fälle die Frage offen, ob der rimäre Krankheitserreger an sich besondere Pathogenität besitzt der ob durch die von ihm bedingte Entzündung der Schleimhaut er Mittelohrräume günstige Bedingungen geschaffen werden, auf rund deren andersartige Bakterien den geeigneten Nährboden zur athogenen Entwicklung vorfindnn und eine Komplikation hervorufen können.

A. Denker verlangt deshalb, daß in systematisch gleichmäiger Untersuchung die Art der primären Entzündungserreger und benso der im Eiter der Komplikationserkrankungen befindlichen stgestellt werden müßte. Diese Forderung läß sich nach seiner nsicht praktisch deshalb nicht durchführen, weil die Mehrzahl der älle erst bei völlig ausgebildeter Komplikation in ärztliche Behandng kommt, allerdings dürfte dieser Grund nur beschränkt gültig sein.

Daß sich in überwiegender Mehrzahl Streptokokken im ekret eitriger Mittelohrentzündungen finden, läßt darauf schließen, aß sie die günstigsten Entwicklungsbedingungen finden. Bei den ersuchen die besonderen Arten der Streptokokken zu unterscheien, hat man feststellen können, daß der Streptococcus pyoenes aureus und besonders der Streptococcus mucosus[1] icht nur als Ursache eines bösartigen Verlaufes der durch sie bedingten Komplikationen, sondern überhaupt als eine Warnung im erlauf einer jeden Otitis media acuta anzusehen sind. Ebenso at man den Streptococcus lanceolatus bei bösartigen akuten Otiden nachweisen können. J. Zange legte dem Bazillus Pneumoiae Friedländer eine besondere Bedeutung für die Entstehung er Komplikationen bei. Die durch diese Bakterien hervorgerufene titis media acuta soll ähnlich wie die durch den Bazillus Friedänder bedingte Pneumonie ein durch den Verlauf der einzelnen rscheinungen (wie Zusammensetzung des Ohrsekretes, Neigung u schleichend sich entwickelnden Komplikationen) besonders typisches rankheitsbild hervorrufen, sodaß beim Nachweis dieses Bazillus on vornherein eine ungünstige Prognose gegeben ist.

1) Heute ist bekannt, daß es sich hierbei um einen Pneumococcus handelt.

Für die vielen Fälle mit gemischter Bakterienflora im Ohr sekret läßt sich der ursprüngliche pathogene Erreger mit Sicherhe nicht erkennen, doch war die häufige Anwesenheit des Staphylo coccus pyogenes aureus bei langsamer oder deletär verlaufende Komplikation häufig feststellbar (nach A. Denker).

Jede Otitis media acuta muß nach einem bestimmten Zeitraum unter vollständiger Wiederherstellung der anatomischen Verhältniss und der normalen Funktion in Heilung übergehen. Jeder anders artige Ausgang ist durch einen anormalen Verlauf der Erkrankun bedingt und führt entweder zur chronischen Mittelohreiterung (b den nekrotisierenden Eiterungen) oder zu einer ernsten Komplika tion (Labyrinthitis, Extraduralabszess, Sinusthrombose, Meningitis). In dieser Arbeit soll nur auf die endocraniellen Komplikationen im Anschluß an eine Otitis media acuta, wie Extraduralabszess, Hirnabszess, Sinusthrombose und Meningitis purulenta ein gegangen werden.

H. Streit steht auf dem Standpunkt, daß das Vorhandensein eines der genannten Keime im Eiter otogener Komplikationen na turgemäß dafür spricht, daß diese Bakterienart auch für die Mittelohrenentzündung verantwortlich zu machen ist. Er gibt jedoch selbst zu, daß die Sicherheit des Beweises oft fehlen wird. Nach seiner Ansicht hängt die Prognose der Mittelohrerkrankungen von den besonderen anatomischen Verhältnissen, von der Abwehrkraft des Organismus und erst danach von der Art der Bakterien ab. Ganz besonders bösartige Mikroben könnten natürlich schon zu Anfang schlagartig sämtliche Schranken durchbrechen und nicht selten in den ersten Tagen nach der Infektion bedrohliche Komplikationen erzeugen[2]). Wenn besonders bösartige pathogene Mikroorganismen sekundär hinzugetreten sind, können sie natürlich das Krankheitsbild beherrschen und für den Verlauf der Ohrerkrankung bzw. d. Komplikationen allein verantwortlich gemacht werden, während diejenigen Bakterien, welche ursprünglich die Mittelohrerkrankung erzeugt haben, gänzlich zurücktreten oder überhaupt überwuchert werden. Von den Bakterien, die eine Mittelohrerkrankung hervorrufen und deren Beziehungen zu Komplikationen nennt er zuerst den Streptococcus mucosus (= Pneumococcus mucosus), der sich durch auffallende Hartnäckigkeit und relativ häufige Bösartigkeit der Mittelohrprozesse auszeichnet. Als typisch bezeichnet er den eigentümlichen von Perioden der Besserung oder scheinbarer Heilung unterbrochenen, sich lang hinziehenden Verlauf der Krankheit, wobei Komplikationen ernster Art nicht selten plötzlich bei scheinbarem Wohlbefinden auftreten.

2) ein übrigens äußerst seltenes Ereignis.

Ziemlich milde verlaufen nach seiner Ansicht meistens die durch Pneumokokken erzeugten Otitiden. Im Allgemeinen ist die herrschende Ansicht jetzt die, daß die Pneumokkoken nur relativ selten den für die kapseltragenden Bakterien eigentümlichen Verlaufstyp — relative Hartnäckigkeit und Neigung zu Spätkomplikationen — zeigen. Die Pneumokokken verlieren anscheinend ziemlich schnell ihre Virulenz und werden im lebenden Organismus leicht von anderen Mikroben überwuchert. Ganz anders der Verlauf der durch den Friedländerbazillus hervorgerufenen Otitiden, die schleichend verlaufen und sich durch eine besondere Bösartigkeit auszeichnen. Nach E. Zange ist ihr Exsudat sehr bakterienreich. Die zahl der Komplikationen und der dadurch bedingten Todesfälle ist groß. Auch der Verlauf der seltenen Pyocyaneusotitiden ist häufig durch schwere Folgekrankheiten kompliziert. Nach Bayer können durch den Bazillus Pyocyaneus andere im Ohr vorhandene, sonst aber nicht aggressive Bakterien in ihrer Aktivität derart gesteigert werden, daß sie zu schweren Eiterungen und damit zu Komplikationen führen. Nach Lund und Kümmel ist auch der Colibazillus im Mittelohreiter häufig genug in Reinkultur nachgewiesen worden, desgleichen sind genügend Fälle veröffentlicht, bei denen Colibazillen bei otogenen Komplikationen vorgefunden wurden.

W. Hesse wirft einmal die Frage auf, ob das Auftreten von Komplikationen im Anschluß an eine akute Mittelohrentzündung bakteriologisch oder anatomisch bedingt ist. Nach seiner Ansicht ist allein durch den Nachweis von Bakterien im Mittelohr noch keine genügende Begründung für die Entstehung einer akuten Otitis media erbracht, da ja nach Zaufalls Untersuchungen die menschliche Paukenhöhle auch unter normalen Bedingungen nicht als vollkommen keimfrei zu betrachten ist. Während man früher für die Entwicklung einer Otitis meda acuta allzusehr den sehr weiten und unbestimmt gefaßten Begriff „Disposition" (stärkere Erkältungen, Schwächung des Körper, nebeneinander verlaufende Krankheiten) verantwortlich gemacht hatte, hat K. Wittmaack bestimmte anatomische Vorbedingungen der Schleimhaut als Grund für die Neigung zu akuten Otitiden nachgewiesen, seiner Ansicht nach ist die lokale Schleimhautkonstitution der Mittelohrräume für das Haften der Infektion der entscheidende Faktor. Hesse will eine entscheidende Antwort auf die Frage geben, wie weit die Krankheitserreger den Verlauf einer Otitis media acuta beeinflussen können, ob ihre Virulenz bei der Enstehung von Komplikationen von ausschlaggebender Bedeutung ist oder ob auch hierbei ebenso wie bei der

Entstehung der akuten Otitis media hauptsächlich anatomische Ver
hältnisse von Wichtigkeit sind.

In den von ihm untersuchten Fällen von akuter Otitis medi
fanden sich folgende Bakterien:

21 mal	Streptoc. anhaemolyt.,	darunter	9 mal	Komplikationer	
15 mal	„ haemolyt.,	„	6 „	„	
8 mal	„ mucosus,	„	7 „	„	
1 mal	Pneumococcus	ohne		„	

Bei diesen Untersuchungen zeigt sich wiederum besonders deut
lich die Bösartigkeit des Pneumococcus mucosus. Hesse konnt
mit seinen angestellten Versuchen in dem Virulenzverhältnis vo
Bakterien im Blut einerseits und Sekret andrerseits keine eindeu
tige Erklärung für das Zustandekommen von Komplikationen b
der akuten Otitis media finden und glaubt vielmehr der oben scho
erwähnten Wttmaack'schen Lehre beiflichten zu müssen, wonac
in erster Linie der Schleimhautcharakter der Mittelohrräume und di
mit ihm zusammenhängenden anatomischen Eigentümlichkeite
verschiedenster Art für das Zustandekommen und den Verlau
einer akuten Infektion bestimmend sind. Er behauptet schließlich
daß ein mit hyperplastischer Schleimhaut ausgekleidetes Zellyster
der Mittelohrräume infolge des lockeren Baues und großen Gefäß
reichtums bakteriellen Infektionen leicht zugänglich ist. Seine Ansich
über das Ergebnis aller Untersuchungen zusammengefaßt ist di
daß das Auftreten von Komplikationen im Anschluß an eine Otit
media acuta weniger an ein für den Kranken ungünstiges Virulenz
verhältnis zwischen Bakterien und Körper gebunden ist, daß es sic
bei den akuten Otitiden meist um sehr wenig virulente Bakterie
handelt, die eine normaler Weise vorhandene Baktericidie des Blute
in ihrer Entwicklungsfähigkeit behindern kann, daß vielmehr da
Auftreten von Komplikationen auf anatomische Verhältnisse, näm
lich auf eine persistente hyperplastische Schleimhaut in den Mitte
ohrräumen und auf eine Verlegung des Sekretabflusses aus der
entzündeten Zellsystem zurückzuführen ist.

E. Wirth schreibt in seinen Studien zur klinischen Bakteric
logie der akuten Mittelohrentzündung, daß die klinische Verlaufs
weise einer Otitis media acuta von bakteriologischen, anatomische
und konstitutionellen Faktoren abhängig ist. Er fand bei seine
Untersuchungen im Sekret des Mittelohrs als Entzündungserreg
Streptococcus haemolyticus, Streptococcus viridans, alle 4 Type
des Pneumococcus, Influenzabazillen, Staphylokokken und Kapse
bazillen. Am häufigsten wurden Streptococcus haemolyticus un
Pneumococcus Typ III (=Pneumococcus mucosus) gefunden. Ein

eiterverfolgung dieser Fälle zeigte, daß sie auch am meisten zu omplikationen neigten, besonders bei ungünstigen anatomischen erhältnissen. Das Lebensalter war für den Verlauf insofern von lang, als der Pneumococcus Typ III besonders gern im höheren lter zu Komplikationen führte. Überhaupt zeigten die verschienen Altersstufen und Geschlechter große Unterschiede in der isposition für Erregearten.

H. Dölger zeigt in einer Arbeit „Zur Bakteriologie der otonen endocraniellen Komplikationen" eine Statistik von jenen Fällen, e eine bakteriologische Untersuchung des Komplikationsherdes aufesen neben dem bakteriologischen Befund des der Paukenhöhle tstammenden Eiters. Ob die Komplikation im Gefolge einer akuten er chronischen Otitis media auftrat, ist nicht genau ersichtlich, doch rd vom Verfasser betont, daß das primäre Ohrenleiden bei den rschiedenen Erregern, selbst bei den Mischinfektionen, überwiend akuter Natur war. Nach dieser Statistik wurden, der Häufigkeit nach geordnet,

11 mal Streptokokken
8 „ „ -Mischinfektion
2 „ Pneumococcus mucosus
1 „ Bacterium Coli
5 „ sonstige Befunde

s Erreger der Otitis media und des als Komplikation folgenden xtraduralabszesses gefunden.

Bei Sinusthrombose fand sich unter 117 Fällen:

44 mal Streptococcus
12 „ „ -Mischinfektion
12 „ Diplococcus
4 „ „ = „
9 „ Staphylococcus
9 „ „ = „
6 „ Pneumococcus mucosus
6 „ Bacterium Coli
23 „ sonstige Befunde.

In überwiegender Mehrzahl findet man Streptokokken bei der ntstehung der Sinusthrombose. Güttich schreibt den haemolyerenden Streptokokken und den durch sie entstandenen Veränerungen des Blutes eine besondere Rolle bei der Entstehung der hrombose zu. Verhältnismäßig häufig fand sich das Bacterium oli, nach Manasse führen die Anaerobier gerne zur Vereiterung r Thromben.

Im Eiter otogener Hirnabszesse konnten nachgewiesen werde

30 mal Streptococcus
16 „ „ =Mischinfektion
11 „ Diplococcus
18 „ „ =Mischinfektion
12 „ Staphylococcus
12 „ „ =Mischinfektion
8 „ Bacterium Coli
5 „ „ „ =Mischinfektion
7 „ Bacterium Proteus
9 „ „ „ =Mischinfektion
8 „ Pneumococcus mucosus
33 „ sonstige Befunde.

Nach den klinischen Statistiken steht der Hirnabszess im Ve gleich zur Sinusthrombose und zur Menigitis an dritter Stelle, ist die seltenste unter diesen drei Komplikationen. Das Uebe wiegen der chronischen Otitis media als Entstehungsursache d Hirnabszesses ergibt sich aus den Statistiken. Nach einem Sam melreferat Hasslauers fällt besonders die starke Beteiligung d Streptokokken auf, die bei 11 akuten Fällen 6 mal in Reinkult gezüchtet werden konnten. Anaerobe Bakterien fanden sich unt den 11 akuten Fällen überhaupt nicht, sondern nur Streptokokke Diplokokken und Staphylokokken. 8 mal war nur eine dieser dr Kokkenarten nachzuweisen, in drei Fä,len fanden sie sich gemisch

An der Spitze aller otitischen endocraniellen Komplikation steht die Meningitis, weil sie häufig von einer anderen endocraniell Komplikation wie Sinusthrombose und Hirnabszess ausgeht u dieser meist den tragischen Abschluß gibt. Nach Dölgers St tistik war der bakteriologische Befund des Meningeneiters und d Paukenhöhle folgender:

13 mal Streptococcus
4 „ „ =Mischinfektion
9 „ Diplococcus
2 „ „ = „
1 „ Staphylococcus
4 „ „ = „
8 „ Pneumococcus muscosus
11 „ sonstige Befunde.

Neumann und Gohn fanden unter 56 Fällen von Meni gitis nach Otitis media acuta

9 mal Diplokokken
5 „ Pneumococcus mucosus
Streptococcus pyogenes in geringer Zahl.

eberwiegend handelt es sich um eine monobazilläre Infektion. Der neumococcus mucosus war vorwiegend zwischen dem 40. und 60. ebensjahr anzutreffen.

Im Folgenden habe ich mich bemüht die einschlägigen Beobachtungen der Erlanger Ohrenklinik übersichtlich darzustellen und zu überprüfen, ob aus ihnen irgend ein Anhaltspunkt r Beziehungen zwischen den Erregern der akuten Mittelohrentndungen und den vorhandenen endocraniellen Verwicklungen chzuweisen ist. Es handelt sich um 39 Kranke aus den Jahren 929 bis 1935, bei denen im Verlauf einer akuten Mittelohrentündung eine endocranielle Komplikation auftrat. Die kurzen Auszüge aus den Krankengeschichten lassen das Wesentlichste es Krankheitsverlaufes erkennen.

Nr.	Name und Geschlecht	Alter	Diagnose	Ausbildung d. Komplikation a: v. d. Aufnahme, b: n. d. Aufnahme	Aufnahme	Operation	Bakteriologie	Arten der Komplikationen Extraduralabszess, Hirnabszess Sinusthrombose, Meningitis purulenta	Ausgang	1929 Sektion
1	Emma H.	16 J.	Ot. m. ac. li.	b	14. 12. 28	1. 2. 29	Liquor: 6. 2. steril „ 7. 2. nichthämolys. Streptok. Sinusblut: 8. 2. steril „ 9. 2. „ „ 10. 2. „	Meningitis	27. 3. 29 geheilt entl.	
2	Katharina E.	29 J.	Ot. m. ac. re.	a	8. 3. 29	9. 3. 29	Operationseiter: 9. 3. Hämolys. Streptokokken.	Extraduralabszess d. mittl. Schädelgrube.	2. 5. 29 z. ambul. Behandl. entl.	
3	Friedrich D.	38 J.	Ot. m. ac. re.	b	19. 4. 29	22. 4. 29 25. 4. 29 18. 5. 29	Operationseiter: 22. 4. Streptoc. mucos Liquor: 29. 4. steril Liquor: 5. 5. steril Blut: 6. 5. steril	Meningitis.	21. 5. 29 †	Histol. 3 Spitzenempyeme
4	Joseph M.	35 J.	Ot. m. ac. re.	a	13. 5. 29	14. 5. 29	Operationseiter: 14. 5. Streptoc. mucos Sinusblut. 14. 5. Streptoc. mucos	Sinusthrombose	22. 6. 29 geheilt entl.	
5	Johann M.	33 J.	Ot. m. ac. re.	a	13. 8. 29	21. 8. 29	Hirnabszesseiter: 21. 8. Hämolys. Streptok. Ohreiter: 29. 8. Staphyloc. aur. Punktionseiter: 31. 8. Hämolys.	Schläfenlappenabszess	10. 12. 29 geheilt entl.	

6	Johann Sch.	34 J.	Ot. m. ac. re.	b	12. 1. 30	4. 2. 30	Ohreiter: 3. 2. Staphyl. alb. Operationseiter: 4. 2. Streptoc. muc.		Exdradural-abszess d. re. mittl. Schädelgrube.	18. 3. 30 geheilt entl.	
7	Margarete Sch.	26 J.	Ot. m. ac. li.	a	23. 1. 30	24. 1. 30	Liquor: 24. 1. steril Abszesseiter: 24. 1. keine Bakt. Liquor: 26. 1. Streptoc. muc. „ 27. 1. Streptoc. muc.		Exdradural-abszess. d. mittl. Schädelgrube, Meningitis.	31. 1. 30 †	Meningitis purul.
8	Johann W.	23 J.	Ot. m. ac. re.	b	14. 2. 30	17. 2. 30 1. 3. 30	Operationseiter: 17. 2. Hämolys. Strept. Ohreiter: 24. 2. Hämolys. Strept. „ 2. 3. Hämolys. Strept. Liquor: 5. 3. steril Sinusblut: 5. 3. steril		Meningitis	1. 7. 30 geheilt entl.	
9	Anna B.	10 J.	Ot. m. ac. re. u. li Empyem d. Felsenbeinspitze	b	21. 3. 30	27. 3. 30 15. 4. 30	Ohreiter: 21. 3. Streptoc. virid. Staphyl. alb. Operationseiter: 27. 3. Staphyl. aur. u. Streptoc. muc. Liquor: 16. 4. Streptoc. muc.		Meningitis purul.	19. 4. 30 zu Hause †	

Nr.	Name und Geschlecht	Alter	Diagnose	Ausbildung d. Komplikation a: v. d. Aufnahme b: n. d. Aufnahme	Aufnahme	Operation	Bakteriologie	Arten der Komplikationen: Extraduralabszess, Hirnabszess Sinusthrombose, Meningitis, purulenta.	Ausgang	1930 Sektion
10	Hans H.	12 J.	Ot. m. ac. li.	a	4. 4. 30	5. 4. 30	Operat.-eiter: 6. 4. Streptoc. muc. Liquor: 6. 4. steril „ 7. 4. „ Ohreiter: 9. 4. Streptoc. muc. Liquor: 11. 4. Streptoc. virid. „ 12. 4. Streptoc. muc.	Kleinhirnabszess li., Extraduralabszess d. li. hi. Schädelgrube, Meningitis purul.	10. 4. 30 †	Mening. purul.
11	Marga S.	5 J.	Ot. m. ac. bds.	a	7. 4. 30	7. 4. 30	Liquor: 7. 4. Pneumokokken Operat.-eiter: 7. 4. Pneumokokken u. hämol. Streptok.	Meningitis purul.	11. 4. 30 zu Hause †	
12	Georg L.	23. J.	Ot. m. ac. re.	b	25. 4. 30	5. 5. 30 13. 5. 30	Ohreiter: 4. 5. Hämol. Streptok. Operat.-eiter: 5. 5. Hämol. Streptok. Ohreiter: 8. 5. Hämol. Streptok. u. Staphyl. aur.	Sinus- und Bulbusthrombose	27. 6. 30 geheilt entl.	

							Sinusblut: 12. 5. steril Liquor: 12. 5. steril Sinusblut: 14. 5. steril Liquor: 15. 5. nichthämol. Streptok.				
13	Adam Str.	56 J.	Ot. m. ac. li.	a	5. 5. 30	5. 5. 30	Operat. eiter: 5. 5. Strept. muc. Liquor: 5. 5. steril „ 6. 5. Strept. muc. „ 8. 5. „ „		Meningitis purul.	8. 5. 30 †	Meningit. purul.
14	Georg R.	16 J.	Ot. m. ac. re.	a	29. 5. 30	29. 5. 30	Liquor: 29. 5. Strept. hämol. Ohreiter: 30. 5. Strept. hämol und Staphyl. alb. u. Staphyl. aur. Sinusblut: 30. 5. steril		Meningitis purul.	30. 5. 30 †	Eitr. Meningit. d. hi. Schädelgrube
15	Johann Sch.	47 J.	Ot. m. ac. li.	a	14. 6. 30	14. 6. 30	Kleinhirnabszesseiter: 14. 6. Strept. muc.		Kleinhirnabszess li., organisierte Sinusthrombrose	16. 6. 30 †	Kleinhirnabszess Sinus-Transversus-Thrombose.

Nr.	Name und Geschlecht	Alter	Diagnose	Ausbildung d. Komplikation a: v. d. Aufnahme b: n. d. Aufnahme	Aufnahme	Operation	Bakteriologie	Arten der Komplikationen: Extraduralabszess, Hirnabszess Sinusthrombose Meningitis purulenta	Ausgang	1931 Sektion
16	Johann R.	62 J.	Ot. m. ac. bds.	a	12. 1. 31	13. 1. 31	Liquor: 12. 1. Streptoc. mucos. „ 13. 1. Streptoc. mucos. Ohreiter: 13. 1. Streptoc. mucos. und Staphyloc. aur. Ohreiter: 14. 1. Streptoc. mucos. Abszesseiter: 14. 1. Streptoc. mucos.	Tiefliegender extraduraler Abszess i. d. hi. Schädelgrube li. Kleinhirnabszess li.	14. 1. 31 †	1931
17	Margarete D.	63 J.	Ot. m. ac. re.	b	21. 1. 31	31. 1. 31	Ohreiter: 24. 1. Streptoc. virid. „ 2. 2. Streptoc. mucos. Liquor: 7. 2. Streptoc. mucos. „ 8. 2. Streptoc. mucos.	Meningitis	8. 2. 31 †	Meningit.
18	Babette W.	23 J.:	Ot. m. ca. li.	b	6. 3. 31	21. 3. 31 27. 3. 31 Thrombusentf.	Ohreiter: 10. 3. Streptoc. hämol. und Staphyl. ala.	Sinusthrombose	8. 5. 31 geheilt entl.	

19	Johann H.	60 J.	Ot. m. ac. li.	b	18. 5. 31	2. 6. 31	Ohreiter: 20. 5. Staphyl. aur. u. Streptoc. mucos. Liquor: 1. 6. steril Thrombus: 3. 6. Staphyl. aur. u. Streptoc. mucos.	Sinusthrombose	3. 6. 31 †	Keine Meningitis. Sinus frei von Thromben. Niereninfarkte.
20	Johann N.	48 J.	Ot. m. ac. re.	a	28. 5. 31	29. 5. 31	Sinusblut: 5. 3. Streptoc. mucos. Staphyl. aur.	Wandständige Sinusthrombose	13. 6. 31 geheilt entl.	
21	Gerda F.	9 J.	Ot. m. ac. li.	a	15. 12. 31	16. 12. 31	Ohreiter: 16. 12. Streptoc. hämol. und Staphyl. aur. Liquor: 16. 12. gram— Stäbchen Operat.-eiter: 16. 12. Streptoc. hämol. Sinusblut: 17. 12. Streptoc. hämol. Liquor: 18. 12. gram— Stäbchen	Sinusthrombose, Meningitis	26. 12. 31 †	Otogene Sepsis, Submeningealer Bluterguß an. d. Medulla oblongata.

Nr.	Name und Geschlecht	Alter	Diagnose	Ausbildung d. Komplikation a: v. d. Aufnahme b: n. d. Aufnahme	Aufnahme	Operation	Bakteriologie	Arten der Komplikationen: Extraduralabszess, Hirnabszess Sinusthrombose, Meningitis, purulenta.	Ausgang	1930 Sektion
						19. 12. 31 Thrombusentf.	Blut: 21. 12. Streptoc. hämol. Liquor: 23. 12. gram— Stäbchen u. Kokken. Liquor: 24. 12. gram— Stäbchen u. Kokken.			
22	Michael G.	67. J.	Ot. m. ac. li.	a	4. 5. 32	4. 5. 32	Operat.-eiter: 4. 5. gram + Kokken Liquor: 4. 5. steril	Sinusthrombose u. Meningitis	13. 5. 32 †	1932 Meningitis
23	Ernst B.	45 J.	Ot. m. ac. li.	a	22. 8. 32	23. 8. 32	Ohreiter: 22. 8. Pneumoc. Typ III Operat.-eiter: 23. 8. Pneumoc. Typ III	Extraduraler u. perisinuöser Abszess	10. 11. 32 geheilt entl.	
24	Hans R.	46 J.	Ot. m. ac. li.	a	18. 11. 32	20. 11. 32	Ohreiter: 19. 11. Staphyl. aur. Operat.-eiter: 20. 11. Staphyl.	Meningitis	25. 11. 32 †	

								Typ III			
							„	21. 11. Pneumoc. Typ III			
											1933
25	Otto M.	14 J.	Ot. m. ac. li.	a	1. 3. 33	1. 3. 33	Ohreiter: 2. 3. Pneumoc. Typ X Sinusblut: 3. 3. steril Liquor: 3. 3. Pneumoc. Typ X Abszeßeiter: 10. 3. Pneumoc. Typ X		Kleinhirnabszeß	13. 3. 33 †	Hirnödem, Kleinhirnabszeß, Extraduralabszeß.
26	Georg Sch.	54 J.	Ot. m. ac. li.	a	10. 10. 33	12. 10. 33	Ohreiter: 11. 10. Staphyl. aur. Operat.eiter: 12. 10. Pneumoc. Typ. III		Sinusthrombose	23. 10. 33 geheilt entl.	
						10. 12. 33	Antrotomie außerh. der Klinik				
27	Elisabeth F.	5 J.	Ot. m. ac. li.	a	18. 12. 33	19. 12. 33	Abszeßeiter: 20. 12. Streptoc. hämol. Thrombus: 20. 12. Streptoc. hämol. Thrombus: 23. 12. Streptok. hämol.		Sinus-Jugularis-Thrombose	28. 12. 33 †	Otogene Pyaemie Scharlachotitis.

Nr.	Name und Geschlecht	Alter	Diagnose	Ausbildung d. Komplikation a: v. d. Aufnahme b: n. d. Aufnahme	Aufnahme	Operation	Bakteriologie	Arten der Komplikationen: Extraduralabszess, Hirnabszess Sinusthrombose Meningitis purulenta	Ausgang	1934 Sektion
						22. 1. 34	Antrotomie außerh. d. Klinik			
28	Heinrich M.	10 J.	Ot. m. ac. re.	a	2. 2. 34	2. 2. 34	Liquor: 3. 2. steril Sinusblut: 5. 2. „ Liquor: 5. 2. Streptoc. hämol. „ 6. 2. Streptoc. hämol.	Meningitis (außerh. d. Klinik operativ verursacht).	zu Hause †	
29	Kaspar E.	56 J.	Ot. m. ac. re.	a	15. 2. 34	15. 2. 34	Ohreiter: 15. 2. Staphyil. aur. und Streptoc. hämol. Jugul.-blut: 16. 2. Streptoc. hämol. Liquor: 18. 2. Streptoc. hämol. „ 19. 2. Streptoc. hämol.	Sinusthrombose	21. 2. 34 †	Meningitis
30	Hannes B.	5 J.	Ot. m. ac. re.	b	4. 3. 34	6. 4. 34	Ohrabstrich: 9. 3. Staphyl. aur. Blut: 9. 3. Pneumoc. Typ X Ohreiter: 7. 4. Pneumoc. Typ I „ Streptoc.	Sinus-Jugularis Thrombose re. bis zur A. subclavia	geheilt entl.	Scharlach-otitis.

								Thrombus:	10. 4. Pneumoc. Typ X			
								Ohreiter:	23. 4. Staphyl. aur. u. Streptoc. hämol.			
31	Anna W.	56 J.	Ot. m. ac. re.	b	14. 4. 34	16. 4. 34		Ohrabstrich:	28. 3. Pneumoc. Typ III	Sinusthrombose	geheilt entl.	
							19. 4. 34	Operateiter:	16. 4. Pneumoc. Typ III			
								Bulbusinhalt:	7. 5. Pneumoc. Typ III			
32	Andreas H.	60 J.	Ot. m. ac. re.	a	8. 5. 34	8. 5. 34		Liquor:	15. 5. steril	Sinusthrombose und Meningitis	20. 5. 34 †	Sinustransversusthrombose re., Meningitis.
						16. 5. 34		Thrombus:	16. 5. Pneumoc. Typ. III			
33	Betty H.	7 J.	Ot. m. ac. re.	a	25. 7. 34	26. 7. 34		Ohreiter:	26. 7. Streptoc. hämol.	Extraduralabszess	geheilt entl.	
								Operateiter:	26. 7. Streptoc. hämol.			
34	Fritz L.	7 J.	Ot. m. ac. li.	a	1. 8. 34	1. 8. 34		Operateiter:	1. 8. Streptoc. hämol.	Sinusthrombose	zu Hause †	
								Sinusblut:	1. 8. Streptoc. hämol.			
35	Margarete K.	40 J.	Ot. m. ac. re.	b	15. 9. 34	16. 9. 34		Liquor:	16. 9. steril	Sinusthrombose u. Meningitis	9. 12. 34 geheilt entl.	
								„	17. 9. Staphyl. aur.			
							20. 9. 34	„	20. 9. Streptoc. hämol.			

Nr.	Name und Geschlecht	Alter	Diagnose	Ausbildung d. Komplikation a: v. d. Aufnahme b: n. d. Aufnahme	Aufnahme	Operation	Bakteriologie	Arten der Komplikationen: Extraduralabszess, Hirnabszess Sinusthrombose, Meningitis purulenta	Ausgang	1935 Sektion
						21. 1. 36	Antrotomie außerh. der Klinik			
36	Anni O.	15 J.	Ot. m. ac. re.	a	28. 1. 35	28. 1. 35	Ohreiter: 28. 1. Bact. Proteus Liquor: 30. 1. steril Venenblut: 31. 1. Streptoc. hämol. Jugul.-blut: 1. 2. Streptoc. hämol. Liquor: 5. 2. Pneumoc. Typ. III	Sinusthrombose	13. 2. 35 †	Eitrige Sinusthrombose re, Nierenabszesse bds.
37	Michael W.	30 J.	Ot. m. ac. li.	a	17. 5. 35	17. 5. 35	Ohreiter: 17. 5. Staphyl. aur. Operateiter: 17. 5. Pneumoc. Typ III	Perisinuöser und extraduraler Abszess, Durchbruch eines 2. Empyems v. d. Sinus in die Halsweichteile	17. 6. 35 geheilt entl.	
38	Sebastian L.	6 J.	Ot. m. ac. li.	a	18. 7. 35	18. 7. 35	Ohreiter: 18. 7. Staphyl. aur. Bact. Coli u. coliähnl. Stäbch.	Meningitis	21. 7. 35 †	Eitrige Leptomeningitis
39	Hartmut D.	4 J.	Ot. m. ac. bds.	a	10. 11. 35	10. 11. 35	Liquor: 11. 11. Pneumoc. Typ X „ 12. 11. Pneumoc.	Meningitis	12. 11. 35 †	Eitrige Meningitis

Es handelt sich also in allen Fällen um eine Otitis media acuta, die in der Klinik zur Operation kamen — mit Ausnahme von drei Fällen, bei denen bereits außerhalb der Klinik vom Facharzt eine Antrotomie ausgeführt worden war — und als deren Folge eine endocranielle Komplikation (Extraduralabszess, Schläfenlappenabszess, Kleinhirnabszeß, Sinusthrombose, Bulbusthrombose, Jugularisthrombose oder Meningitis) auftrat. Von den 39 Patienten waren 26 männlichen und 13 weiblichen Geschlechts, in dem etwa gleichen Verhältnis von 2 : 1 steht auch die Sterbeziffer beider Geschlechter, es starben 16 männliche und 7 weibliche Patienten.

Bei 28 Kranken bestand eine einzige endocranielle Komplikation:

	Anzahl		Männer		Frauen	
Extraduralabszess	5	davon 3	gest.	2	gestorben	
Schläfenlappenabszess	1	1	„			
Kleinhirnabszess	1	1	„	1		
Sinusthrombose	9	6	„	3	3	„ 1
Meningitis	12	8	„	7	4	„ 3

Mehrere gleichzeitige Komplikationen waren 11 mal vorhanden:

	Anzahl		Männer		Frauen	
Extraduralabszess u. Meningitis	1	davon	gest.	1	gestorben	1
Extraduralabszess, Kleinhirnabszess u. Meningitis	1	1	„	1		
Extraduralabszess und Kleinhirnabszess	1	1	„	1		
Kleinhirnabszess und organ. Sinusthrombose	1	1	„	1		
Sinus- und Bulbusthrombose	1	1				
Sinus- und Jugularisthrombose	2	1			1	„ 1
Sinusthrombose und Meningitis	4	2	„	2	2	„ 1

Aus der Uebersicht der Fälle mit einer endocraniellen Komplikation ist zu ersehen, daß die weitaus häufigste Komplikation

die Meningitis ist; ihr folgt die Sinusthrombose und an dritter Stelle der Extraduralabszess. Schläfenlappenabszess und Kleinhirnabszess — an und für sich seltene Komplikationen und dann häufiger im Gefolge einer chronischen Otitis media — treten zahlenmäßig auch bei unseren Fällen erheblich zurück.

Die Tabelle der Fälle mit zwei oder mehr Komplikationen zeigt ebenfalls das vorherrschende Verbundensein einer anderen Komplikation mit einer hinzugekommenenen Meningitis. Wie aus der ersten Uebersicht zu ersehen ist, konnten die fünf Extraduralabszesse geheilt werden; dies entspricht der relativ günstigen Prognose des Extraduralabszesses. Daß die beiden Fälle von Extraduralabszess mit Meningitis tödlich endeten, ist durch die im Endstadium aufgetretene Meningitis erklärt. Weniger sicher sind die vier Fälle von Sinusthrombose mit Meningitis zu bewerten. Wie aus der ersten Tabelle hervorgeht, starben von 9 reinen Sinusthrombosen 4; trotzdem darf aber wohl angenommen werden, daß bei den Fällen von Sinusthrombose mit Meningitis die letztere zum Tode führte.

Das Alter unserer Kranken und die Mortalität in den einzelnen Lebensjahrzenten geht aus der folgenden Aufstellung hervor:

Jahre	– 10	– 20	– 30	– 40	– 50	– 60	– 70
Extraduralabszess	w		w m	m	m		
Schläfenlappenabszess				m			
Kleinhirnabszess		† m					
Sinusthrombose	† m	† w	w	m	m	† † mmmw	
Meningitis	† † † † wwmm † m	† wmm		† m	† m	† m	† w
Extraduralabszess u. Meningitis		† w					
Extraduralabszess, Kleinhirnabszess u. Meningitis		† m					
Extraduralabszess u. Kleinhirnabszess							† m
Kleinhirnabszess u. Sinusthrombose					† m		
Sinusthrombose u. Bulbusthrombose			m				
Sinusthrombose u. Jugularisthrombose	† w m						
Sinusthrombose u. Meningitis	† w			w		† m	† m

m = männlich, w = weiblich, † = gestorben.

Eine genaue Auswertung ist bei der verhältnismäßig geringen Anzahl der Fälle nicht möglich, immerhin ist es auffällig, daß die Sinusthrombose alle Lebensjahrzehnte, mit Ausnahme des höheren Alters, gleichmäßig betraf und daß nur die Fälle im höheren und jugendlichen Alter letal endeten. Vielleicht hängt dies mit der dem Körper in diesen Zeiten eigenen geringeren Widerstandskraft der schweren Infektion gegenüber zusammen. Auch die Meningitis, die in 10 von 12 Fällen tödlich verlief, ist in jedem Lebensalter anzutreffen; erstaunlich hoch ist ihr Vorkommen und ihre Sterbeziffer im ersten Lebensjahrzehnt, auf welches allein die Hälfte aller letal verlaufenen Meningitiden entfällt. Von den Fällen mit zwei und mehr Komplikationen nahmen 4/5 einen tödlichen Ausgang.

Wenden wir uns nunmehr den bakteriologischen Verhältnissen zu, so können wir feststellen, daß die Keimflora in einem Teil der Beobachtungen im Eiter der Otitis und der Komplikation übereinstimmte, in einem anderen Teil der Fälle dagegen verschieden war. Hierüber belehren uns folgende Uebersichten:

I. Ohreiter u. Komplikation weisen gleichen Befund auf.

Abkürzungen: EA = Extraduralabszess, Sch.A. = Schläfenlappenabszess, KlA = Kleinhirnabszess, ST = Sinusthrombose, BT = Bulbusthrombose, JT = Jugularisthrombose, M = Meningitis.

Die dabei stehenden Zahlen bedeuten das betreffende Lebensjahrzehnt.

m = männlich, w = weiblich, † = gestorben.

Komplikation	Streptoc. haemol.	Strept. anhaem.	Pneum. mucos.	Pneum. X	gram + Kok.
EA	w^4 w^1		m^5		
KlA				† m^2	
ST	† † w^3 m^6 m^1		† m^4 m^6 w^6		
M	† m^3 m^1	w^2	† † m^4 m^6	† m^1	
EA + M			† w^3		
EA+KlA+M			† m^2		
KlA + ST			† m^5		
ST + M			† m^6		† m^7
JT + ST	† w^1				

II. Ohreiter u. Komplikation weisen verschiedenen Befund auf.

OE = Ohreiter; KE = Komplikationseiter; L = Liquor; SiB = Sinusblut.

Komplikation :		
EA	OE: Staphyloc. alb. m⁴ KE: Pneumoc. mucos.	m³ OE: Staphyloc. aur. KE: Pneumoc. mucos.
SchA	OE: Staphyloc. aur. m⁴ KE: Streptoc. haemolyt.	
ST	OE: Staphyloc. aur. m⁵ SiB: Pneumoc. mucos.	OE: Staphyloc. aur. m⁶ KE: Pneumoc. mucos.
	L: Staphyloc. aur. w⁴ L: Streptoc. haemol.	†² OE: Bact. Proteus. w L: Pneumoc. mucos.
M	†¹ OE: Streptoc. virid. w KE: Pneumoc. mucos.	†₁ OE: Streptoc. haemol. w L: Pneumokokken
	†¹ OE: Streptoc. haemol. m u. Staphyloc. L: Streptoc. haemol.	†⁷ OE: Streptoc. virid. w L: Pneumoc. mucos.
	†⁵ OE: Staphyloc. aur. m L: Pneumoc. mucos.	OE: Staphyloc. aur. †₁ u. Bact. Coli. m L: Pneumoc. X
EA + KlA	OE: Pneumoc. mucos. †⁷ u. Staphyloc. aur. w KE: Pneumoc. mucos.	
ST + M	OE: Streptoc. haemol. †¹ u. Staphyloc. aur. w SiB: Streptoc. haemol.	
ST + JT	OE: Pneumoc. I m₁ KE: Pneumoc. X	
ST + BT	OE: Streptoc. haemol. m³ KE: Streptoc. anhaemol. u. Subtilis.	

Diese beiden Auszüge erlauben folgende Feststellungen:

In 22 von 39 Komplikationen weisen Ohreiter und Komplikationen den gleichen bakteriologischen Befund auf. Die Reihenfolge der Bakterien nach der Häufigkeit ist:

Pneumococcus mucosus	10 mal
Streptococcus haemolyticus	8 „
Pneumococcus X	2 „
Streptococcus anhaemolyticus	1 „
grampositive Kokken	1 „

Es fällt auf, daß der Pneumococcus mucosus fast ausschließlich bei den Kranken jenseits der dreißiger Jahre angetroffen wird.

Von den 10 mit Pneumococcus mucosus infizierten Fällen verliefen 7 tödlich; davon waren 6 Patienten männlichen Geschlechts. Von den 8 Fällen mit Streptococcus haemolyticus endigten 4 letal (3 Männer, 1 Frau); bei 7 von diesen 8 Komplikationsfällen waren die Kranken jünger als 40 Jahre. Die beiden Infektionen mit Pneumococcus X führten zum Tode. Pneumococcus mucosus und Streptococcus haemolyticus wurden zahlenmäßig im gleichen Verhältnis bei Sinusthrombose und Meningitis vorgefunden.

Bei 17 Fällen war ein verschiedener bakterieller Befund im Ohreiter einerseits und dem Material der Komplikation (Eiter, Sinusblut, Liquor) andererseits feststellbar. Hier waren im Ohreiter meist Staphylococcus aureus und albus, seltener vergrünende Streptokokken nachzuweisen. Dagegen wurden im Komplikationseiter 5 mal Pneumococcus mucosus, 4 mal Streptococcus haemolyticus gefunden. Von den Komplikationen mit Pneumococcus verlief die Hälfte tödlich. Die Mortalitätsziffer der Komplikationen mit verschiedenem bakteriellen Befund ist nach dieser Feststellung niedriger als bei gleichem Bakterienbefund im Ohreiter und Substrat der endocraniellen Verwicklung. Wir glauben, daß in diesen Fällen zum Mindesten die Staphylokokken lediglich als z. T. dem äußeren Gehörgang entstammende Keimart zu bewerten sind. Die Unterschiede in der Mortalitätsziffer bei den beiden getrennt betrachteten Beobachtungsgruppen dürften Zufallsergebnisse sein; jedenfalls möchten wir ihnen bei der geringen Krankenzahl keine ausschlaggebende Bedeutung beimessen.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Darstellung wurde eine Uebersicht der von 1929—1935 in der Erlanger Klinik beobachteten endocraniellen Verwicklungen bei akuter Mittelohrentzündung gegeben und versucht, eine Gegenüberstellung der Komplikationsformen und der jeweils festgestellten Bakterien durchzuführen.

Von den 39 Kranken (26 männliche, 13 weibliche) wurden 27 mit ausgeprägter Komplikation in die Klinik, aufgenommen; 12 machte sich die Verwicklung erst in der Klinik bemerkbar. 23 Kranke (16 männliche, 7 weibliche) erlagen der endocraniellen Erkrankung; davon war bei 4 Kranken die Verwicklung erst in der Klinik zur vollen Entwicklung gekommen.

Bei 28 Kranken handelt es sich um eine einzige Komplikation, bei 11 Kranken um mehrfache Verwicklungen. Die häufigste Komplikation war die eitrige Meningitis (18 mal), dann folgte die Throm-

bose (17 mal). Fast immer war die Meningitis für den Verlauf maßgebend, viel seltener Thrombose oder Hirnabszess.

Die Beobachtungen betrafen alle Lebensalter; auffallend war die relativ häufige Meningitis im ersten Lebensjahrzehnt.

22 mal konnte im Ohreiter und der Substanz der Komplikation (Eiter, Sinusblut, Liquor) der gleiche Erreger festgestellt werden; 17 mal waren dagegen Unterschiede vorhanden*)

Die in letzteren Fällen im Ohreiter vorwiegend nachgewiesenen Staphylokokken dürften indessen nur eine nebensächliche Rolle spielen. Im Ganzen wurde 18 mal der Pneumococcus mucosus, 12 mal Streptococcus haemolyticus gefunden; wir sehen die alte Erfahrung bestätigt, daß diese beiden Erregertypen bei den endocraniellen Verwicklungen der akuten Otitis media die Hauptrolle spielen.

Wir sind bei der geringen Fallzahl nicht in der Lage anzugeben, ob die eine oder andere Keimart bei bestimmten Komplikationsformen vorzugsweise anzutreffen ist. Nach dem Ueberblick der allgemeinen Erfahrung dürften der Pneumococcus und die haemolysierenden Streptokokken als die häufigsten Erreger etwa gleich oft nachweisbar sein.

Wir möchten im Anschluß an diese Mitteilung vor einer Ueberbewertung des bakteriologischen Befundes warnen. Der Verlauf und Ausgang jeder akuten Mittelohrentzündung hängt in erster Linie von der persönlichen Widerstandskraft des Kranken, weiter aber in hohem Maße von den pathologisch-anatomischen Veränderungen und nicht zuletzt von der ärztlichen Urteilskraft und durch Erfahrung gestählten Sicherheit des behandelnden Arztes und Facharztes ab. Der bakterielle Befund ist lediglich als ein wichtiges Hilfsmittel bei der Beurteilung des Verlaufes zu bezeichnen.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Priv.-Doz. Dr. H. Richter für die Ueberlassung des Themas und für die Uebernahme des Referates sowie für die gütigst erteilten Ratschläge meinen ergebensten Dank auszusprechen.

---

* Alle bakteriologischen Untersuchungen wurden im Bakt. Institut (Direktor: Prof. Dr. v. Angerer) ausgeführt.

Literaturangabe.

H. Dölger: Zur Bakteriologie der otogenen endocraniellen Komplikationen. Zentralblatt f. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde. Band 11. 1928.

W. Hesse: Ist das Auftreten von Komplikationen im Anschluß an akute Mittelohrentzündungen bakteriologisch oder anatomisch bedingt? Archiv f. Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkunde. Band 113. 1925.

R. Lund: Zur Klinik des otogenen Hirnabszesses. Ref. i. d. Zeitschrift f. Hals- Nase- u. Ohrenheilkunde. Band 14. 1926.

O. Mayer: Die akute Mittelohrentzündung. Julius Springer Verlag Wien-Berlin. 1928.

P. Stenger: Die akute Mittelohrentzündung. Aus dem Handbuch d. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde v. A. Denker u. O. Kahler. Band 7.

H. Streit: Die Bedeutung bakteriologischer Fragen für die Erkrankungen des Ohres. Aus dem Handbuch d. Hals- Nasen- u. Ohrenheilkunde v. A. Denker u. O. Kahler. Band 6.

E. Wirth: Studien zur klinischen Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung. Ref. i. d. Zentralblatt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde. Band 12, 1928.

Lebenslauf.

Am 5. November 1910 wurde ich als Sohn des Oberfeldwebels Stefan Blank und seiner Ehefrau Barbara in Erlangen geboren. Ab September 1916 besuchte ich die Volkshauptschule zu Erlangen und trat im September 1920 in die Realschule ein. Ostern 1924 trat ich in das humanistische Gymnasium über und erhielt im April 1930 mein Reifezeugnis. Anschließend studierte ich in Erlangen Medizin, bestand am Ende des Sommersemesters 1932 die ärztliche Vorprüfung und im November 1936 die ärztliche Prüfung.